

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS
GERAIS

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Apresentação da Solução de Banco de Dados

PROJETO LÓGICO

Bárbara Maria Sampaio Portes
Samir da Morim Cambraia

Belo Horizonte, 30 de junho de 2025

Modelo Relacional do Sistema PetFeeder

Abaixo está o modelo relacional derivado do Diagrama Entidade-Relacionamento (DER), com as tabelas, chaves primárias (PK), chaves estrangeiras (FK) e restrições de integridade referencial.

1. Tabela DISPOSITIVO

Atributo	Tipo	Descrição e Restrições
id (PK)	INT	Identificador único do dispositivo. NOT NULL, AUTO_INCREMENT.
nome	VARCHAR(100)	Nome descritivo do dispositivo. NOT NULL.
id_mqtt	VARCHAR(50)	Identificador MQTT para conexão. NOT NULL, UNIQUE.

2. Tabela SENSOR

Atributo	Tipo	Descrição e Restrições
id (PK)	INT	Identificador único do sensor. NOT NULL, AUTO_INCREMENT.
id_dispositivo (FK)	INT	Dispositivo ao qual o sensor pertence. NOT NULL.
tipo	VARCHAR(50)	Tipo/função do sensor (ex: "Nível Ração"). NOT NULL.
topico_alerta	VARCHAR(100)	Tópico MQTT para alertas do sensor. NOT NULL.

Tabela 1: *

Chave Estrangeira: id_dispositivo referencia DISPOSITIVO(id) com ON DELETE CASCADE.

3. Tabela LEITURA

Atributo	Tipo	Descrição e Restrições
id (PK)	INT	Identificador único da leitura. NOT NULL, AUTO_INCREMENT.
id_sensor (FK)	INT	Sensor que gerou a leitura. NOT NULL.
valor	VARCHAR(50)	Valor medido pelo sensor. NOT NULL.
data_hora	DATETIME	Data e hora da leitura. NOT NULL, DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP.

Tabela 2: *

Chave Estrangeira: `id_sensor` referencia `SENSOR(id)` com ON DELETE CASCADE.

4. Tabela ATUADOR

Atributo	Tipo	Descrição e Restrições
id (PK)	INT	Identificador único do atuador. NOT NULL, AUTO_INCREMENT.
id_dispositivo (FK)	INT	Dispositivo ao qual o atuador pertence. NOT NULL.
tipo	VARCHAR(50)	Tipo/função do atuador (ex: "Dispensador Ração"). NOT NULL.
topico_comando	VARCHAR(100)	Tópico MQTT para comandos do atuador. NOT NULL.

Tabela 3: *

Chave Estrangeira: `id_dispositivo` referencia `DISPOSITIVO(id)` com ON DELETE CASCADE.

5. Tabela COMANDO

Atributo	Tipo	Descrição e Restrições
id (PK)	INT	Identificador único do comando. NOT NULL, AUTO_INCREMENT.
id_atuador (FK)	INT	Atuador que recebeu o comando. NOT NULL.
comando	VARCHAR(50)	Instrução enviada (ex: "ON", "OFF"). NOT NULL.
data_hora	DATETIME	Data e hora do comando. NOT NULL, DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP.

Tabela 4: *

Chave Estrangeira: id_atuador referencia ATUADOR(id) com ON DELETE CASCADE.

Resumo das Relações

DISPOSITIVO (1) → (N) SENSOR: Um dispositivo pode ter vários sensores. Se um dispositivo for excluído, seus sensores também serão ('ON DELETE CASCADE').

SENSOR (1) → (N) LEITURA: Um sensor pode gerar várias leituras. Se um sensor for excluído, suas leituras também serão ('ON DELETE CASCADE').

DISPOSITIVO (1) → (N) ATUADOR: Um dispositivo pode ter vários atuadores. Se um dispositivo for excluído, seus atuadores também serão ('ON DELETE CASCADE').

ATUADOR (1) → (N) COMANDO: Um atuador pode receber vários comandos. Se um atuador for excluído, seus comandos também serão ('ON DELETE CASCADE').